

## SETTLING WORK OF CAISSON IN FOUNDATION WORK

Patent Number: JP59008833  
Publication date: 1984-01-18  
Inventor(s): MASUDA YUKIO  
Applicant(s): MAEDA KENSETSU KOGYO KK  
Requested Patent: ☐ JP59008833  
Application Number: JP19820115470 19820705  
Priority Number(s):  
IPC Classification: E02D23/08; E02D27/18  
EC Classification:  
Equivalents: JP1862798C, JP4037205B

---

### Abstract

---

**PURPOSE:**To make easier the settling work of caisson by reducing the frictional resistance of surrounding ground by a method in which a caisson body is penetrated inside of a solidified cut-off wall formed by a mud water-excavation work by matching it with its periphery and the caisson body is settled while excavating the internal soil and sand.

**CONSTITUTION:**A tiered part 3 is provided on the upper periphery of a caisson body 1 having a downwardly expanded cutting edge 2 on its lower internal circumference, and a smaller-diameter cylindrical part 4 than the cutting edge 2 is provided on the upper part of the tiered part 3. A water cut-off wall 5 is constructed until a water-impermeable layer 6 deeper than a predetermined settling depth or an improved water-sealing soil layer (not illustrated) is reached by a mud water-excavation work in such a way as to match it with the periphery of the caisson body 1. The caisson body 1 is installed along the inner surface of the water-cut-off wall 5 and settled and set in place along the wall 5 while excavating the soil and sand 7 inside. The caisson settling work can thus be accurately performed with lesser amounts of frictional resistance without moving the surrounding ground.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-8833

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
E 02 D 23/08  
27/18

識別記号

庁内整理番号  
7017-2D  
7151-2D

⑯ 公開 昭和59年(1984)1月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑰ 基礎工事におけるケーソンの沈設工法

⑱ 特 願 昭57-115470

⑲ 出 願 昭57(1982)7月5日

⑳ 発 明 者 増田幸雄

市川市東菅野四丁目4番23号

㉑ 出 願 人 前田建設工業株式会社

東京都千代田区富士見二丁目10  
番26号

㉒ 代 理 人 弁理士 木脇不美男

明 細 書

1. 発明の名称 基礎工事におけるケーソンの沈設工法

2. 特許請求の範囲

(1)、オープンケーソン沈設工法による沈設すべきケーソン躯体の外周に適合するように予かじめ泥水掘削工法によって壁状掘削を行い、その泥水を固化し、または凝結性止水剤を注入置換して固結止水壁を形成し、この止水壁の内側にケーソン躯体を嵌挿してその内部の土砂を掘削しながら沈下設置することを特徴とする基礎工事におけるケーソンの沈設工法。

(2)、沈設すべきケーソン躯体の外周に可撓性止水板、伸縮性材料等を設置して外側の止水壁に圧接させ、かつその上部の止水壁との空間に濃泥水を充填して止水壁の土圧、水圧等の外圧による変形に対抗させつつケーソン躯体を沈下設置する特許請求の範囲第1項記載の基礎工事におけるケーソンの沈設工法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、構造物の基礎構築に際してのケーソン沈設工法に関するものである。

基礎の構築作業におけるケーソンの沈設工法として一般には、オープンケーソンおよびニューマチックケーソン工法と呼ばれる沈設工法によって行われている。而してこのオープンケーソン工法は函形ケーソン躯体の内部の土砂を掘削してその自重または載荷重によって、掘削に伴って沈下させて所定の深さに達したときに掘削を止めて基礎コンクリートを打設してケーソン躯体を支持させるものであるが、この工法による場合は、一般的に地下水位以下では水替を行って掘削するか、あるいは水中掘削によるためにケーソンは必ずしも鉛直に沈下せず多少の傾斜をした構造物となり、また水替するために周辺の井戸枯れを生じたり、沈下に伴う周辺地盤の引き込みも多く、そのために近隣の地盤沈下を生じて隣接構造物に被害を及ぼす等の欠点がある。またニューマチックケーソン工法では、

ケーソンの下部に、掘削作業を行うために必要な空間を形成した位置に床版を設置して出入口を取りつけ、作業室に圧搾空気を送り込んで作業室内の地下水を排除しながら底部の土砂を掘削することによってケーソンを沈設させる工法であるが、この工法によれば、オープンケーソン工法に比較して精度の高い沈設が可能であり揚水の必要もないので近隣の地下水を枯渇させる等の不都合は生じないが、オープンケーソンと同様、周辺地盤の引込みの影響による近隣の地盤沈下を生ずる欠点がある。また圧搾空気を使用するために酸欠空気発生の原因となり、この圧気内での作業時間が短縮され、また特殊作業員を必要とする等その作業に種々の制約を受ける等の欠点がある。また近隣の地盤沈下に対処するために、薬液注入等による地盤改良、鋼矢板を周囲に打設してケーソン周辺の土砂と近隣地盤との縁切を行って土砂引込の防止策等が講ぜられているが、何れも十分な効果が期待し得ないのが現状である。

せて所定の位置に設置するものである。

以上のように本工法によればケーソン躯体の沈下設置作業に先立ってケーソン躯体(1)の外周に適合するように泥水掘削工法によって環状掘削をした後この泥水を固化するか、別に凝結性止水剤を注入置換する等して固結止水壁を形成し、この止水壁の内側に沿ってケーソン躯体を順次沈下させるために、ケーソン躯体は正しく誘導沈下されると同時に、この止水壁によって外側の土砂と隔離されているために、周辺の土砂を引き込むこともなく、従って周辺の地盤に変動を与えることも無い。また沈下の摩擦抵抗も少ないために平滑な正しい作業を行うことができる。またこのようにしてケーソン躯体の沈下作業を行うに当り、止水壁が外側の土圧、水圧等によって変形するような場合にはこれに対処するために、第3図に示すように、ケーソン躯体(1)の刃口部(2)の上部外周段差部(3)の部分またはその上方に位置して可撓性止水板(8)をボルト(9)、ナット(10)等によって設定してその外周を

本発明工法は、これ等の欠点を除きより効果的にケーソン沈設時の周辺摩擦抵抗を減少してケーソンの沈下を容易にするケーソンの沈設工法であって、これを別紙図面の実施例について説明すれば、(1)はケーソン躯体にして、その目的に応じて角筒形、円筒形に成形したもので、このケーソン躯体(1)は、その下部内周に下広がりの刃口部(2)を形成し、その上部外周に段差部(3)を設けてその上部に、下部の刃口部(2)より小径の筒状部(4)を形成したものである。

このように構成したケーソン躯体を使用して本工法を施工するには先ずケーソン躯体(1)の外周に適合するように普通の泥水掘削工法によって止水壁(5)を、ケーソン躯体(1)の沈下設置予定の深さより深い位置にある例えば不透水層(6)に達するまで造成し、若しこの位置に不透水層が無い場合には、これに代えて適当な範囲を止水性土に改良する。次いでこの止水壁(5)の内側に沿うてケーソン躯体(1)を位置させてその内部の土砂(7)を掘削して逐次止水壁(5)に沿うて沈下さ

止水壁(5)に例えばスプリング(11)によって圧接してその上部空間に濃泥水(12)を充填して止水壁(5)に対する外圧に対抗するようにするものである。而してこの濃泥水は例えばケーソン躯体(1)の壁内に通孔(13)を設けてこれより注入し、あるいはこれより泥水の沈澱を防止するための攪拌空気を送入し、あるいはまたケーソン設定の泥水固結剤等を注入する際に使用するものである。またこのケーソン躯体には、止水壁に重みを生じた場合等に対処するために、第4図に示すように、上下に設置した可撓性止水板(8)、(8')の間に伸縮性材料(14)を介装してその重みの間隙を補うようにするものである。

以上のように本発明工法によれば、従来の工法における欠点を補ないかつ格段の効果、特徴を奏するものである。

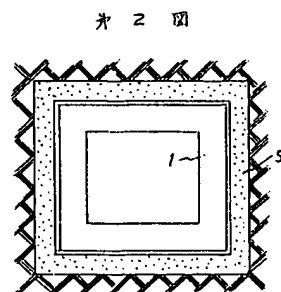
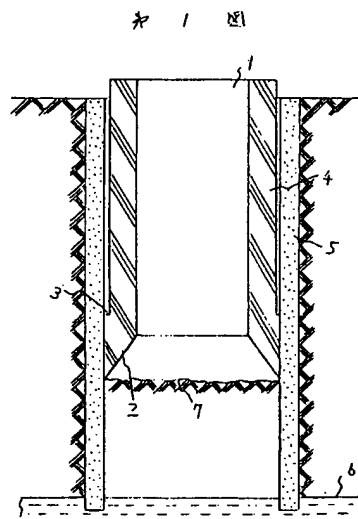
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明工法の施工説明縦断側面図、第2図は平面図、第3図、第4図は実施態様の一部切断側面図である。

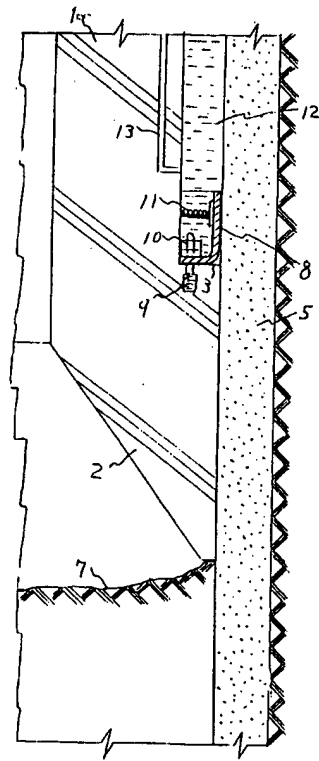
(1)・・・ケーソン躯体、(2)・・・刃口部、(3)・・・段差部、(4)・・・小径筒状部、(5)・・・止水壁、(6)・・・不透水層、(7)・・・土砂、(8)、(8')・・・可撓性止水板、(9)・・・ボルト、(10)・・・ナット、(11)・・・スプリング、(12)・・・濃泥水、(13)・・・通孔、(14)・・・伸縮性材料。

特許出願人 前田建設工業株式会社

代理人 木 脇 不 美 男



和 3 図



井 4 図

